UNIVERSITÉ DE BORDEAUX II
Unités d'Enseignement et de Recherche
des Sciences médicales et pharmaceutiques

Année 1974 – Thèse n° 213

A propos de trois cas de dysplasies des artères rénales Considération anatomo-cliniques

---

Thèse pour le Doctorat en Médecine
présentée et soutenue publiquement
le mercredi 10 juillet 1974

par Janine PENOT née HERAUT

née le 22 octobre 1949 à Champagnac (Dordogne)

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. R. TINGAUD	Professeur	Président
M. Cl.MASSE	Professeur.....	
M J. BROUSSIN	Professeur	Juges
M. P. BOISSIÉRAS	Agrégé	

Éditions Bergeret, 71, rue Leyteire – BORDEAUX
Tél. (56) 91.12.59

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX II
Unités d'Enseignement et de Recherche
des Sciences médicales et pharmaceutiques

Année 1974 – Thèse n° 213

A propos de trois cas de dysplasies des artères rénales Considération anatomo-cliniques

---

Thèse pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement

le mercredi 10 juillet 1974

par Janine PENOT née HERAUT

née le 22 octobre 1949 à Champagnac (Dordogne)

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. R. TINGAUD	Professeur	Président
M. Cl.MASSE	Professeur.....	
M J. BROUSSIN	Professeur	Juges
M. P. BOISSIÉRAS	Agrégé	

Éditions Bergeret, 71, rue Leyteire – BORDEAUX
Tél. (56) 91.12.59

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MES GRANDS-PARENTS

A MES PARENTS

Pour l'exemple qu'ils m'ont donné, avec toute ma reconnaissance et ma profonde affection.

A MON MARI

Avec tout mon amour.

A MA SŒUR

A MES BEAUX-PARENTS

A Monsieur le Docteur PLAGNOL

Ses conseils éclairés, judicieux, son aide efficace, nous ont permis de mener à bien ce travail.
Nous lui témoignons notre profonde reconnaissance.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547319_0011

A NOS JUGES

Monsieur le Docteur P. BOISSIERAS

Maître de Conférences agrégé de Chirurgie générale
Chirurgien des Hôpitaux

Monsieur le Professeur J. BROUSSIN

Professeur sans Chaire d'Electroradiologie
Electroradiologiste des Hôpitaux, Chef de Service
Chevalier du Mérite National
Officier des Palmes académiques

Monsieur le Professeur Cl. MASSE

Professeur sans Chaire de Chirurgie générale
Chirurgien des Hôpitaux
Chevalier des Palmes académiques

En les remerciant d'avoir l'amabilité
de bien vouloir juger ce travail.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur R. TINGAUD

Professeur de Clinique chirurgicale
Membre de l'Académie de Chirurgie
Chirurgien des Hôpitaux, Chef de Service
Officier des Palmes académiques

Qui nous a permis de réaliser cette étude sur ses malades et nous fait l'honneur de présider cette thèse.

A PROPOS DE 3 CAS

DE DYSPLASIES DES ARTERES RENALES

CONSIDERATIONS ANATOMO-CLINIQUES

INTRODUCTION

°°° ,

Au sein des multiples entités nosologiques des lésions sténosantes de l'artère rénale, entraînant une hypertension artérielle traitable chirurgicalement, les dysplasies fibromusculaires sont notées avec une fréquence accélérée au cours des dernières années .

Ce terme de lésion sténosante, idiopathique, non athéromateuse, semble actuellement adopté par la littérature internationale .

Le premier cas semble être rapporté en 1938 soit quatre ans après les travaux de GOLDBLATT , par LEAD BETTER et BURKLAND , qui guérissent par néphrectomie un enfant de cinq ans jusqu'alors hypertendu (63) .

Ainsi la littérature antérieure à 1960, ne mentionne qu'à peine 6 cas de sténose idiopathique (de CAMP).

Mais depuis un peu plus de dix ans, ce type de lésion connaît un essor considérable sur le plan diagnostique grâce aux travaux de WYLIE, POUTASSE, HUNT, DUCROT , Mc CORMACK, PALUBINSKA, WELLIGTON, KINCAID . . .

Et c'est WYLIE qui le premier a véritablement défini les critères de cette entité en 1960 (124) .

De fait, notre étude portera sur trois cas d'H. T. A. d'apparition récente chez des adultes jeunes dont = deux sont de sexe féminin .

Il s'agit de :

- cas simples de sténose artérielle rénale unilatérale avec restitution de la tension après traitement chirurgical , et
- d'un cas du sexe masculin qui pose d'autres problèmes du fait de la bilatéralité des lésions et de l'atteinte familiale .

L'examen de ces trois dossiers nous a entraîné à rechercher dans la littérature l'étiologie supposée de cette affection .

Nos commentaires s'appuieront sur cette bibliographie .

PRESENTATION
DE TROIS OBSERVATIONS

°°°

OBSERVATION N° 1 :

Madame R... Gisèle, 33 ans, consulte le Professeur TINGAUD pour une hypertension artérielle (HTA) à 22-10 d'apparition récente . L'urographie intraveineuse détecte une inégalité de sécrétion puis d'excrétion des deux reins .

- le 4-6-70 une angiographie montre une sténose sévère de la partie moyenne de l'artère rénale droite (photographie n°1) .

- un bilan est réalisé dans le service de néphrologie du Pr. MARTIN-DUPONT qui confirme l'existence d'une inégalité de fonctionnement rénal en faveur du rein gauche et indique un geste de restauration sur l'artère rénale droite .

- le 13-10-70, l'intervention est réalisée par Mr. le Professeur TINGAUD à la maison de santé du Tondu :

  incision xyphopubienne . Découverte classique de l'artère rénale droite relativement simple chez cette femme

maigre . La veine cave inférieure est facilement écartée ainsi que la veine rénale , l'artère rénale bien présentée montre une sténose manifeste . Cette artère longue, flexueuse permet une résection d'1 cm1/2 environ de sténose et une suture bout à bout .
En fin d'intervention, la tension est aux environs de 12.

- Les suites opératoires sont simples sur le plan clinique, la tension maxima se stabilise à 13 1/2, la minima à 8, le seul problème qui se trouvera posé est celui du fonctionnement rénal avec une hypokaliémie aux environs de 110 mg qui demandera des quantités importantes de potassium pour rétablir un niveau normal .

- La malade sort le 17ème jour . Elle est revue régulièrement pendant deux ans avec une TA entre 14/9 et 13/8 .

- L'examen anatomo-pathologique du segment sténosé de l'artère rénale révèle une "hyperplasie de la musculeuse et une petite exagération des éléments des tissus conjonctifs de l'intima en dedans de la limitante élastique interne, ce qui fait conclure à des remaniements fibreux de la média entraînant son épaississement" (Pr. LEGER)

Photographie n° 1 - Mme R...
Sténose de l'artère rénale droite

OBSERVATION N° 2 :

Madame B... Micheline , 38 ans .

consulte son médecin en mars 1972 pour céphalées et état vertigineux .

Une HTA est notée à 19/12 .

Une urographie intraveineuse est demandée le 19-II-72, elle révèle : "un petit rein droit"
un rein gauche hypertrophié ,
et surtout dès la deuxième minute après l'injection, une injection nette des cavités pyélocalicielles gauches sans injection à droite . Ce retard de sécrétion du rein droit se confirme sur les clichés suivants puis à la 15ème minute, l'image s'inverse avec une "trop belle image droite" et un rein gauche dont l'excrétion du produit opaque est terminée . Le reste de l'examen en particulier uretère et vessie est morphologiquement normal .

Le Professeur BALLANGER consulté décide une exploration angiographique qui met en évidence une sténose de la partie moyenne de l'artère rénale droite (le 17-3-72) - photographie n°2 .

Devant un tel tableau, le Pr. TINGAUD décide l'intervention après s'être assuré d'une fonction rénale globale normale .

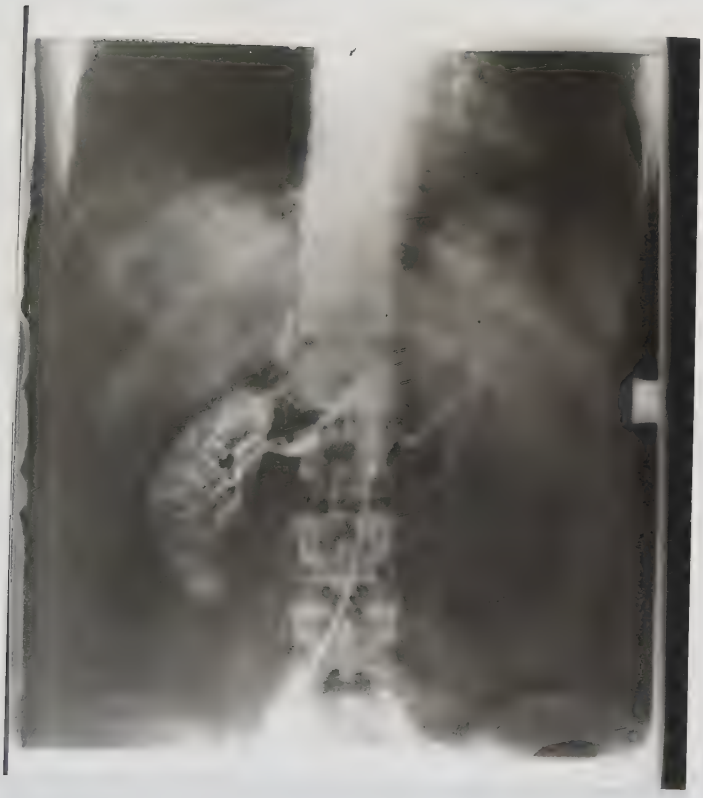
- intervention le 23-3-72 - Pr. R. TINGAUD (maison de santé du Tondu) :
"découverte de l'artère rénale droite par laparotomie médiane xyphopubienne . Décollement mésocolique droit,

mobilisation du duodénum . La veine cave inférieure est isolée sur un lac puis la veine rénale gauche . L'artère rénale droite est découverte en arrière de la veine rénale gauche . La dissection est facile, lé lésion évidente . Clampage de l'artère rénale (1/2 heure) et réalisation d'une résection suture de l'artère rénale droite de part et d'autre de la zone sténosée . biopsie rénale après déclampage .

- La malade sort le 15ème jour, consulte au 6ème mois après l'intervention et présente alors une TA à 14/8, 5 une U. I. V. pratiquée le 11-X-72 est normale fonctionnellement et morphologiquement , sans retard sécrétoire ou excrétoire (planche photographique n°3) .

- l'examen anatomopathologique montre une musculeuse d'épaisseur variable sur la pièce d'exérèse artérielle et un peu de congestion glomérulaire sur la biopsie rénale .

Photographie n° 2 - Mme B...
Sténose de l'artère rénale droite



Photographie n° 3

U. I. V. avant l'intervention
U. I. V. de contrôle post-opératoire

OBSERVATION N° 3 :

Monsieur S... Michel , 21 ans, fait son service militaire, quand un examen de sélection du personnel, permet de découvrir une HTA à 19/13 au repos . Une UIV minutée avec Wash out à l'urée montre l'existence d'un retard sécrétoire à droite et paradoxalement aux temps tardifs une "trop belle image gauche" .

Une aortographie par Seldinger est demandée à Mr. le Professeur BROUSSIN qui montre :

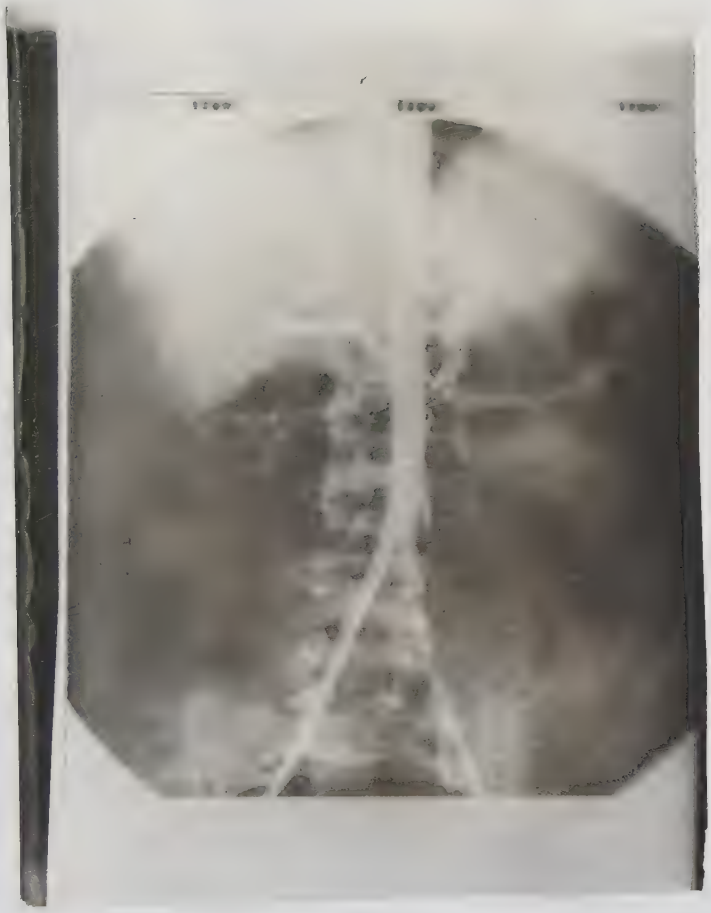
- une microaorte ; une sténose très serrée de l'artère rénale droite partant de l'origine et atteignant 2 cm au-delà de l'ostium ; deux artères du côté gauche dont une polaire inférieure très sinueuse, sans sténose apparente et une polaire supérieure qui présente une sténose serrée ostiale avec une "jet lésion" post-stricturale de type anevrysmale - photographie n°4 .

Après un bilan soigneux clinique et paraclinique de cette HTA , on décide une intervention chirurgicale sans que soient pratiqués de prélèvements veineux , au niveau des veines rénales ni d'étude séparée de la diurèse devant le refus du malade et de sa famille .

- Le 1/6/73 , l'intervention est réalisée à l'hôpital Robert Picqué (Dr. PLAGNOL -PAILLER) .

- Laparotomie xyphopubienne avec :
  1 - décollement colopariétal gauche et du mésogastre jusqu'à l'aorte qui est gracile . Dissection et isolement sur les lacs des deux artères rénales et de la veine rénale gauches .

Photographie n° 4 - Mr. S...
Sténoses artérielles bilatérales



2- décollement colopariétal droit et rétroduodénopancréatique - dissection et isolement sur lacs de la veine cave inférieure, de la veine rénale droite et de l'artère rénale droite .

3- prélèvements veineux au niveau des veines rénales et d'une veine iliaque pour réninémies et aldostéronémie.

4- prise des pressions intraartérielles dans l'aorte et les artères rénales au-delà des sténoses : il existe un gradient de pression supérieur à 75% à droite et aux environs de 40% à gauche .

5- prélèvement d'un greffon saphène interne à la cuisse droite .

6- clampage aortique sous-rénal après injection de 30mg IV d'héparine . Mise en place des 2 greffons veineux préparés et dilatés sur les faces latérales de l'aorte en position termino-latérale .

7- On décide de commencer par l'artère rénale droite qui semble plus sténosée anatomiquement et fonctionnellement= section de l'artère rénale droite au ras de l'aorte . La ligature du bout proximal est très difficile car les tissus d'appui du fil de ligature déchirent à chaque point . Un temps précieux est ainsi perdu . L'anastomose termino-terminale (devant la VCI) entre la greffe veineuse et le bout distal de l'artère rénale droite se révèle aussi diabolique car il se produit au niveau de chaque passage de l'aiguille (5 zéros de mersilène monofil) des déchirures circonférentielles de la paroi artérielle . Une première anastomose qui paraît sténosante est réséquée et refaite avec un résultat cliniquement très satisfaisant .
La pression artérielle ne peut être reprise dans l'artère rénale car après la résection de la première suture, le segment artériel restant hors du hile rénal est très court.

8- en raison de la durée excessive du clampage de l'artère rénale droite (environ 45 minutes sans hypothermie) on décide de ne pas réaliser d'anastomose sur l'artère rénale gauche .
La dissection de cette artère polaire supérieure gauche a révélé au niveau de la région anévrismale post-sténotique des altérations très importantes de la paroi avec de véritables hernies de plaques calcifiées apparaissant sous l'adventice . A l'entrée du hile, l'artère est très fine, dure et semble sténosée .
Le greffon veineux gauche est lié au ras de son implantation dans l'aorte (il faut noter que l'intima aortique sous-rénal est le siège d'une surcharge déjà importante) .
L'intervention est terminée en envisageant la probabilité d'une exérèse rénale gauche si le rein droit revascularisé s'avérait fonctionnellement suffisant .

Les suites opératoires sont simples avec une TA à 17/11 et une UIV au 10ème jour montrant une sécrétion bilatérale de bonne qualité . Sortie le 19ème jour post-opératoire .

Comme on pouvait le craindre, les dosages de rénine prélevés en peropératoire sont :

- dans la veine rénale droite à 2, 50
- dans la veine rénale gauche supérieur à 5
- dans le sang périphérique à 2, 90 nanogrammes/ml/h. (normale entre 0, 30 et 0, 90 ug/ml/h.)

L'examen anatomo-pathologique du fragment d'artère rénale droite prélevé après la sténose, révèle une nécrose avec hémorragies et dépôts fibrineux et leucocytaires au niveau de l'adventice du vaisseau avec par ailleurs une artère au réseau élastique normalement développé .

Cette recherche d'une élastorrhexie est négative également au niveau d'un fragment cutané analysé.

Le jeune S... est suivi régulièrement chaque mois . Cliniquement la TA est autour de 18/10 avec des poussées à 23/12 et biologiquement la créatinémie autour de 12 mg/l identique à la période préopératoire .

Il reprend son travail mais accepte une courte hospitalisation pour bilan préopératoire en vue d'une néphrectomie gauche probable .

Une aortographie est réalisée le 7-II-74 qui montre que le greffon veineux saphène est perméable avec cependant une brutale réduction de calibre à partir de l'anastomose (le greffon veineux ayant un diamètre de 1 cm et l'artère rénale, un diamètre de 4 mm) .

A gauche, l'image de sténose de l'artère supérieure est identique à celle de la période préopératoire.

Au temps néphrographique, on note que la néphrographie gauche est plus faible que la droite (photographie n°5) .

Les prélèvements sanguins réalisés directement dans les veines rénales et la VCI sont malheureusement ininterprétables de façon séparée , mais sont en faveur d'une réninémie élevée globalement .

Depuis cette hospitalisation, le jeune Michel S... a repris un travail civil de conducteur d' engin de travaux publics et semble refuser toute intervention . Un accident survenu à son père a fait de lui, l'une des seules ressources de la famille, ce qui explique que celle-ci ne l'influence pas dans le sens d'une intervention . Par ailleurs, ce jeune homme a repris une vie sociale agitée , marquée avant comme après son intervention par une consommation d'alcool excessive .

De ce fait, le traitement médical avec aldomet et lasilix n'est suivi qu'approximativement et on peut redouter qu'un accident de l'HTA soit seul susceptible de le faire revenir à de meilleurs sentiments .

Revu en juin 74, il semble mieux stabilisé, envisage une réintervention, et surtout la prise plus régulière de médicaments . Le régime peu salé est mal suivi et Monsieur le Professeur MARTIN-DUPONT nous conseille un traitement associant avlocardyl et aldolactone.

Photographie n° 5 - Mr . S...
Contrôle post-opératoire

COMMENTAIRES BREFS SUR CES 3 OBSERVATIONS

°°°

Avant d'envisager une étude bibliographique portant sur les statistiques et les recherches de ces dernières années, nous voudrions commenter brièvement ces trois dernières observations, d'autant qu'un certain nombre d'éléments n'ont pas été livrés à dessein dans la présentation de ces trois cas .

1°- Les deux premières observations concernent de jeunes femmes chez lesquelles la découverte d'une HTA importante pour des troubles fonctionnels relativement mineurs au début déclenche une série d'examens cliniques et paracliniques . La séquence de ces examens est parfaitement logique : la réalité d'une HTA permanente doit être affirmée dans un premier temps, ce qui a été fait lors d'examens successifs , puis un bilan sanguin urinaire apprécie le retentissement rénal de cette HTA et il est intéressant de voir que dans tous ces cas de découverte récente, les altérations fonctionnelles sont très peu marquées, ce qui explique la priorité que la plupart des auteurs donnaient à cette notion d'ancienneté des troubles pour proposer un acte chirurgical ; enfin, dans tous les cas d'HTA récente, c'est l'UIV qui permet de suspecter l'origine artérielle unilatérale . C'est dire l'importance de cet examen qui doit bénéficier d'une attention particulière dans sa réalisation comme dans sa lecture .

L'ensemble des signes recueillis à ce stade : HTA d'apparition récente chez une jeune femme avec une image de rein plus petit, de retard sécrétoire homolatéral et de trop belles images aux temps excrétoires amène naturellement à demander une angiographie par Seldinger rétrograde fémoral qui objective la sténose artérielle .

On peut raisonnablement penser que cette sténose est responsable de l'hypertension artérielle et proposer comme pour ces deux jeunes femmes une chirurgie restauratrice unilatérale avec les meilleures chances de succès . La littérature que nous avons compulsé montrera pourtant que les résultats démentent cette apparente simplicité . Il n'en demeure pas moins que ces deux jeunes femmes sont guéries par l'intervention chirurgicale et que tout dans leur histoire les oppose au troisième sujet.

2° - Dans la troisième observation, il s'agit d'un homme ce qui est moins fréquent . Ce jeune homme est porteur de lésions complexes associant une hypoplasie aortique, une lésion ostiale de l'artère rénale droite et d'une "polaire supérieure gauche" avec une artère rénale inférieure gauche très contournée, indépendante et dont on peut penser qu'il s'agit d'un réseau anastomotique né d'une artère lombaire ; c'est une des hypothèses qui ont été proposées par les radiologues ; elles s'expliquerait par la thrombose ancienne d'une collatérale à destinée inférieure .

Le déroulement des examens chez ce jeune sujet est également moins logique que dans les cas précédents car l'urographie intraveineuse n'est pas convaincante puisqu'elle détecte un retard de sécrétion d'un côté, mais une réabsorption exagérée de l'autre côté, donc une trop belle image au temps excrétoire, qui ne correspond pas au rein sécrétant avec retard . Cette dissociation d e s

signes ne doit cependant pas faire arrêter les investigations . Il est même possible de suggérer qu'une telle discordance pourrait être proposée comme un signe indirect d'une possible lésion bilatérale des artères rénales .

Les problèmes les plus graves dans ce troisième cas sont d'ordre thérapeutique . Il est en effet indispensable si on décide d'opérer ces sujets d'espérer une amélioration de la maladie hypertensive, or, l'expérience montre que les résultats séparés au niveau des deux reins ne sont pas concordants : le gradient de pression est beaucoup plus élevé du côté droit alors que le taux de réninémie l'est du côté gauche .

Il est donc difficile dans ces sténoses bilatérales de définir une tactique opératoire simple . La réalisation en un temps des différentes revascularisations n'est pas toujours possible ni même souhaitable (115) et la chronologie des temps successifs n'est pas évidente . Enfin, chez ce garçon, les données du problème se compliquent d'une instabilité personnelle et familiale affectant les examens et les traitements prévus . S'il accepte une nouvelle intervention, la tactique chirurgicale sera angoissante car une revascularisation de ce rein gauche par l'artère splénique, un greffon ou une réimplantation paraît très problématique et la néphrectomie gauche ne serait licite qu'à la condition d'un rein droit parfaitement capable d'assurer la fonction globale . Cette décision ne pourrait intervenir qu'à l'aide d'une étude séparée des fonctions excrétrices des deux reins, après cathétérisme uretéral bilatéral , mais cet examen a toujours été refusé de façon véhémente .

Ce sont les particularités de cette observation difficile à bien des égards qui nous ont poussé à rechercher

dans l'abondante littérature parue depuis quelques années d'éventuelles solutions aux problèmes diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques .

3°- Mais c'est le caractère familial de la maladie hypertensive chez ce jeune homme qui nous semble en fait l'élément original de son observation .

En effet l'interrogatoire du sujet nous avait révélé qu'une sœur avait été opérée en 1961 par Mr. le Professeur DUBOURG d'un rein pour des manifestations d'hypertension artérielle .

La découverte de son cas dans une communication à l'Académie de Chirurgie (26) est très instructive : il s'agit de la découverte d'une HTA entre 16/9 et 22/10 à l'occasion de crises convulsives chez une enfant de 7ans. L'angiographie révélait une sténose de l'artère rénale gauche à sa naissance avec une dilatation post-stricturale et un reingaucheplus petit que le droit de 2 cm dans sa plus grande longueur .

L'intervention par lombotomie avait consisté en une réimplantation aortique de l'artère après résection au-delà de la sténose .

"L'examen de la partie d'artère réséquée montre une coarctation à sa naissance, cloisonnée qu'elle est par un diaphragme membraneux percé d'un orifice punctiforme de 1 mm de diamètre" (26 , page 464) . Les suites opératoires sont simples, mais une TA spontanée à 18/11 incite à employer un traitement médical d'appoint : nepressol et guanidine qui stabilisent la TA à 15/7 .

Depuis, nous avons revu Mlle S... âgée aujourd'hui de 20 ans qui présente une TA à la limite supérieure de la normale avec un traitement minime voire inexistant .

Cette observation retrouvée, nous avons poursuivi l'investigation familiale et apprenons qu'une sœur, actuellement âgée de 27 ans serait hypertendue . Elle accepte un examen clinique qui révèle une TA à 20/10 malgré un traitement médical très mal suivi et surtout nous apprenons que cette jeune femme a perdu deux enfants après des crises d'éclampsie au moment des accouchements (par ailleurs, elle a deux enfants vivants dont la TA n'a jamais été prise) . Un bilan de son HTA avait été commencé au cours des hospitalisations nécessitées par son état . Une UIV qu'elle possède montre de façon indiscutable un retard sécrétoire, une trop belle image et un rein plus petit d'un côté . Il s'agit, de façon évidente d'une HTA d'origine rénovasculaire mais la "malade" refuse toute autre investigation et toute idée de traitement sérieux tant médical, nous l'avons vu, qu'a fortiori chirurgical .

Enfin, l'examen de la famille ne montre pas d'HTA notable chez les deux parents mais un frère plus âgé qui n'a pas voulu faire prendre sa TA paraît présenter à l'interrogatoire des signes fonctionnels qui sont l'habituel cortège de l'HTA .

Cette HTA rénovasculaire familiale nous a paru intéressante car elle montre l'insuffisance des moyens de détection de l'HTA dans les différents milieux socio-professionnels que fréquente cette famille mais aussi parce qu'elle permet de se poser la question de l'origine congénitale ou héréditaire de cette maladie . Cette notion d'atteinte familiale va à l'encontre des cas cités précédemment et nous a incité à rechercher dans la littérature les rares articles qui y sont consacrés .

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

°°°

La dysplasie fibromusculaire a des caractéristiques cliniques et radiologiques qui permettent quand le profil s'en approche d'en soupçonner l'existence chez un hypertendu .

Il s'agit souvent de femmes jeunes (69) chez lesquelles est découverte une HTA sévère ou de moyenne gravité d'apparition récente . Un souffle abdominal ou lombaire est audible dans quelques cas, mais plus rarement qu'il n'était classique de l'écrire (28-102) .

Le diagnostic est évoqué sur l'urographie intraveineuse qui fait partie du bilan de l'HTA récente ; mais la technique et les résultats de cette exploration sont discutés par de nombreux auteurs afin de les rendre plus sensibles .

Enfin, cette dysplasie est quasiment affirmée par l'angiographie sélective des artères rénales qui montrent l'existence de rétrécissements segmentaires plus ou moins localisés . Mais certains auteurs discutent de l'existence de maladies différentes suivant l'image radiologique ainsi pour certains l'image du "collier de perles" serait la traduction d'une autre maladie .

C'est assez dire l'importance de l'histologie qui classiquement doit montrer une hyperplasie musculaire de la média au niveau des sites rétrécis . Cette image histologique n'est pourtant pas constante .

Ces problèmes diagnostiques seront évoqués à travers la littérature ainsi que ceux importants du traitement, du pronostic et de l'étiologie de cette affection .

I - TECHNIQUES DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic de la maladie fibromusculaire, c'est-à-dire la découverte des lésions et celles des précisions nécessaires à leur traitement exige une étude méthodique de dépistage et de sélection .

Le dépistage (29, 71, 62, 79, 92, 111)

repose sur des paliers successifs d'explorations bien réglées dont la mise en œuvre initiale est nécessaire à tout hypertendu que l'on doit traiter .

1°- Une fois affirmée l'hypertension, les données de la clinique n'ont qu'une valeur relative, ses éléments sont trop inconstants quoique la découverte d'un souffle abdominal soit présent dans un pourcentage variable selon les auteurs et absent dans nos trois observations (102) .

2°- C'est l'urographie intra-veineuse minutée qu'il faut savoir interroger .

La sténose se traduit à l'UIV par des signes principaux et certains plus accessoires .

trois principaux : (5, 9, 91) :

- la réduction de la taille du rein du côté de la sténose qui doit être importante pour avoir une réelle valeur diagnostique),

- le retard d'apparition pyélocalicielle du produit de contraste, pendant les cinq premières minutes (en rapport avec la diminution de la filtration glomérulaire)

- et la "plus belle image" signe tardif, qui est défini par l'existence du côté de la sténose d'un pyélogramme plus dense et plus fin .

Ceci s'explique par l'hyperconcentration du produit de contraste, due à une hyperréabsorption d'eau du côté de la sténose .

- La technique de wash-out par lavage à l'urée est actuellement indissociable de l'UIV minutée ; la diurèse osmotique, par le mécanisme de la réabsorption sodée et hydrique va renforcer l'effet de concentration urinaire tubulaire sur le rein ischémié tandis que du côté sain se produit un effet de lavage .
MARTIN et BROUSTET (71) insistent sur cette technique.

- L'inégalité de lavage à l'urée complète les autres grands signes urographiques déjà cités .

- D'autres signes plus accessoires peuvent traduire une sténose de l'artère rénale à l'UIV , à savoir :

  . le retard de la néphrographie précoce suivie d'une néphrographie tardive plus dense et plus prolongée.
  . la présence d'encoches urétérales (en rapport avec une riche circulation collatérale)
  . l'existence d'une atrophie corticale segmentaire
  . enfin, à la suite d'une thrombose brutale, le rein peut rester muet .

- Une UIV normale n'élimine pas une lésion vasculaire. le pourcentage des UIV normales varie selon les auteurs (1) .

Des réserves doivent donc être faites sur cette méthode d'UIV avec clichés précoces et lavage pyélocaliciel à l'urée .

Ce sont des méthodes comparatives qui font défaut -

. dans le cas de sténose bilatérale
. dans le cas de sténose modérée
. dans quelques cas où l'asymétrie de lavage est expliquée par une cause urologique .

Cependant ce test de wash out constitue une véritable épreuve fonctionnelle rénale séparée qui permet, sans cathétérisme, de détecter indirectement l'hyperréabsorption fractionnée de l'eau et la réduction du flux urinaire du côté sténosé .

Sa valeur diagnostique n'est pas absolue, puisqu'il existe des faux positifs et des faux négatifs .

L'UIV minutée avec emploi d'un lavage à l'urée ou à la furosémide est donc un examen essentiel de dépistage . Il ne permet que de choisir avec le minimum d'erreur la séquence logique des examens complémentaires à réaliser .

Les quatre grands signes indirects cités plus haut sont nettement en faveur d'une striction de l'artère rénale mais l'artériographie doit alors l'infirmer ou la confirmer (37, 40, 73) .

La méthode rétrograde de Seldinger apparaît comme la technique de choix (VAYNE) dans tous les cas où l'état des axes artériels cathétérisés le permet ce qui est l'immense majorité au cours des hypertensions non athéromateuses .

Le diagnostic angiographique repose sur deux ordres de signes :

- hémodynamiques ,
- morphologiques artériels .

Qui plus est, la morphologie angiographique permet de prévoir l'aspect histologique des différentes tuniques touchées .

En 1968 KINCAID et HUNT (55) rapportent 125 cas et observent que :

- 40 % des patients avaient une atteinte bilatérale,
- 60 % avaient une atteinte unilatérale ,
- 74/76 % avaient une atteinte rénale droite .

- Les modifications hémodynamiques s'apprécient dans les sténoses unilatérales (retard à la propagation de la substance opaque, retard de l'apparition précoce, néphrogramme tardif qui reste pâle) .

- Les modifications morphologiques classiques de la maladie fibromusculaire à l'angiographie montrent un aspect moniliforme en collier de perles ("string of beads") plus ou moins étendu sur le tronc, plus ou moins sténosant . Dans le cadre de la maladie fibromusculaire :

- Ces mêmes auteurs notent que la maladie épargne le premier tiers de l'artère, pour se localiser sur le tiers moyen et distal ce qui est retrouvé en partie dans nos deux premiers cas mais non dans le troisième .

- 40 % des patients ont une atteinte simultanée et du tronc principal, et des bifurcations .

- Ils classent les lésions selon leur aspect morphologique en atteinte :

  . focale (7%) sténose serrée segmentaire l'histologie est médiale et intimale ,
  . multifocale (63%) = multiples sténoses en collier de perles avec alternances de sténose et de petits anévrismes muraux , l'atteinte est médiale ,
  . tubulaires (sténose unique,concentrique, atteinte médiale mais intima et adventice peuvent être lésées)
  . mixtes (17%) combinaison des différents types .

- L'angiographie par ailleurs a pu mettre en évidence l'existence d'une circulation collatérale dont l'origine est le plus souvent une artère lombaire, parfois surrénalienne inférieure uretérale ou phrénique inférieure (8, 115) Dans notre troisième cas, ces images peuvent être retrouvées quoique discutables .

- Indépendamment de ces nombreuses variations morphologiques, des publications de WYLIE et PALUBINSKA (90, 91, 124) ont mis en évidence des lésions dysplasiques sur d'autres territoires artériels .
  Ces atteintes multiples sont également décrites par URRUTIA (120) CLAIRBONNE (22), AUVERT (8) .

La sélection des malades est ensuite indispensable :

- par la connaissance précise de la valeur fonctionnelle de chaque rein ,
- et la démonstration du rôle hypertensogène de la sténose, pour poser l'indication opératoire .

En fait le rénogramme isotopique , les clearances séparées, le test à l'angiotensine n'apportent aucun complément diagnostique mais confirment la réalité de l'HTA rénovasculaire avec hypofonctionnement du côté ischémié et le rôle de la sténose dans la genèse de l'HTA.

Finalement la comparaison des différentes investigations de dépistage montre que l'UIV minutée, avec lavage pyélocaliciel à l'urée, est une investigation sûre pour dépister, pour apprécier la morphologie pyélocalicielle dont la connaissance est indispensable pour poser l'indication opératoire (21) .

Mais, quoi qu'en dise FOURNIER (32), l'artériographie est le seul moyen d'affirmer le diagnostic de maladie fibromusculaire par les altérations morphologiques typiques .

Il semble indispensable de généraliser cette technique car ses indications ne peuvent pas toujours être posées en fonction des données cliniques et des résultats de l'UIV .

Une HTA d'apparition récente chez un sujet jeune, avec de plus, des problèmes semblables dans la famille, devrait faire l'objet d'une recherche artériographique puisque la maladie fibromusculaire est souvent curable chirurgicalement .

Le bilan préopératoire doit aussi , entre autres, rechercher les facteurs susceptibles d'être responsables d'un échec post-opératoire (79) .

A côté des recherches sur l'excrétion séparée des deux reins après montée de sondes urétérales, la plupart des auteurs ont pensé trouver dans le dosage des rénines plasmatiques un argument diagnostique et pronostique intéressant (33, 34, 43, 57, 61, 67).

La technique consiste à monter une sonde de Seldinger par une veine fémorale en regard des veines rénales et de pratiquer des prélèvements veineux dans les deux veines rénales, dans la veine cave sus et sous rénale (17). Les réninémies sont alors pratiquées et devraient permettre d'affirmer non seulement le diagnostic mais aussi en grande partie l'intérêt d'une indication chirurgicale. Les recherches sur l'animal comme chez l'homme ont ainsi permis de décrire des réninémies très élevées au cours des hypertensions d'origine rénovasculaires, mais aussi dans certaines hypertensions "idiopathiques" (18, 25, 54, 78, 82, 83, 84, 88, 89, 101, 122, 123). Ces mesures ne peuvent donc en aucun cas constituer un moyen de diagnostic de l'hypertension rénovasculaire. Par contre, des différences importantes entre la sécrétion de rénine des deux veines rénales est un élément important en faveur de la curabilité chirurgicale des lésions. La plupart des auteurs (122, 123) pense qu'un rapport de 1, 5 entre les réninémies des deux veines indique le côté à traiter chirurgicalement en priorité. Cette notion est probablement capitale en cas de lésion bilatérale dont la cure chirurgicale est difficile en un temps, ce qui fut le cas dans notre troisième observation (51).

C'est ainsi que ce rapport de 1, 5 à 2 destiné à donner la solution aux problèmes bilatéraux semble plus précis que l'analyse des biopsies rénales bilatérales qui ont été proposées (117).

Il est donc important dans les cas douteux, en particulier de sténoses multiples, de faire pratiquer avant la décision opératoire, une étude séparée de l'excrétion des deux reins, ou un dosage séparé des réninémies veineuses rénales. Les résultats obtenus par l'une et/ou l'autre de ces techniques donnant la priorité du côté à restaurer ce qui a été confirmé chez notre troisième malade quelques jours après l'intervention.

II - COMMENTAIRES SUR LES TRAITEMENTS

Le deuxième chapitre de nos commentaires concerne le traitement des lésions dysplasiques, les techniques et les résultats .

Le traitement médical de l'hypertension artérielle garde ses partisans :

C'est ainsi qu'une HTA rénovasculaire ancienne, avec des signes de lésions périphériques ou rénales importants, avec une artériosclérose importante ou sur un terrain représentant un haut risque chirurgical doit être traitée médicalement (50) . Ce traitement et l'hygiène de vie stricte qui s'y rattache est efficace dans de nombreux cas mais représente un assujettissement au long cours, difficile pour certains sujets jeunes en pleine activité (1, 18, 25, 38, 48, 76, 118) .

De même, il est peut-être préférable de traiter médicalement les sujets ayant des lésions diffuses (collier de perles) et bilatérales (2) (4) .

Quant à l'indication opératoire, elle doit être bien posée sachant que le traitement chirurgical ne peut être suivi de guérison que dans certaines conditions :

- la sténose entraîne l'ischémie rénale ,
- le rein ischémié est sain et présente des lésions mineures,
- le rein est sain .

Nous n'entrerons pas dans le détail de la conduite de l'intervention si ce n'est pour indiquer :

- les voies d'abord :

VAYSSE et coll. (115) préconisent la voie :

. abdominale médiane transpéritonéale (pour l'artère rénale droite et la sténose bilatérale)
. la voie thoraco phréno-lombaire pour l'artère rénale gauche .

Ils ont éliminé les voies abdominales transverses trans ou extrapéritonéales .

- la vérification peropératoire des lésions appréciant :

. les lésions de l'artère rénale,
. l'aspect macroscopique du rein,

et permettant la prise des pressions (bien qu'il n'y ait pas de rapport (51, 55) entre les gradients et le degré de la sténose , ce qui est confirmé par notre troisième observation) .

Quelle que soit la technique, trois précautions s'imposent ;

. la protection du parenchyme rénal (mis en hypothermie, le rein supporte une ischémie de 80 mn)
. la prévention des thromboses et des embolies (100)
. la minutie des anastomoses (24) (60) .

Les opérations possibles pour la revascularisation du rein sont diverses et si l'on constate que dans la littérature quelques équipes s'adressent presque exclusivement à certaines d'entre elles, en fait, nous pensons que chacune a ses indications propres et que chaque cas est un cas particulier .

Nous adopterons la classification de VAYSSE et LACOMBE (115, 116) .

1° - Les réimplantations aortiques

- Les réimplantations indirectes par prothèse restent une technique sûre et régulièrement possible, mais ils semblent utiliser de moins en moins les prothèses du fait des difficultés techniques sur artère fragile et des risques de thromboses .

- Les réimplantations indirectes par autogreffe veineuse leur paraissent préférables à la prothèse (si le calibre de la veine saphène interne (la plus souvent utilisée) n'est pas suffisant, ils utilisent un autogreffon de l'artère splénique) .

- La réimplantation directe n'est pratiquée que si l'artère est longue, souple, de calibre large (26) .

2° - Les revascularisations par l'artère splénique (2/3 des cas) .

L'anastomose spléno rénale est une excellente opération pour le côté gauche possible aussi à droite , si l'artère splénique est saine (sa valeur doit être préalablement contrôlée par l'artério et par la prise de pressions).

3° - Les autres techniques :

- Comme la résection avec anastomose termino terminale sont très délicates .
- ou bien des procédés d'exception .

. telle la désobstruction avec ou sans angioplastie (52)
. ou la transplantation du rein dans la fosse iliaque , d'indication rarissime .

- Pour les sténoses bilatérales, ces mêmes auteurs :

. préfèrent les opérations en deux temps, avec deux montages différents , diminuant ainsi les risques d'échecs ,
. mais ils envisagent les montages, en un seul temps où l'on peut faire soit un montage unique, par prothèse en Y ,
soit deux montages indépendants .

- En dehors de la revascularisation :

. la néphrectomie , qu'ils considèrent comme une abdication a donné dans d'autres types de sténoses des résultats relativement bons (21, 31, 56, 93, 119) .

- Enfin dans une série de 12 cas , ils ont associé la chirurgie palliative neuro surrénalienne à la chirurgie réparatrice (splanchnie - sympathectomie bilatérale avec surrénalectomie totale d'un côté et partielle de l'autre) (115, 93) .

- Les résultats globaux de leur statistique dans la maladie fibromusculaire :

. guérison = 40 %
. amélioration= 10 %
. échec : = 50 %

Les statistiques de MM VAYSSE et LACOMBE sont parmi les plus importantes en France et dans le monde .

Pour le cas qui nous occupe , notons que KAUFMAN MAXWELL et MALONEY en 1968 sur 13 pontages pour hyperplasie fibromusculaire ont eu 6 cas d'obstruction du greffon .

Certains préfèrent les greffons veineux aux prothèses alors que VAYSSE utilise dans de fortes proportions l'anastomose spléno-rénale (1, 2, 115) .

Les critères de curabilité chirurgicale d'une hypertension associée à une sténose de l'artère rénale sont variables .

Les critères de bon pronostic varient de 85 à 60 % , les chances d'échec malgré les satisfactions d'un critère de bon pronostic sont très variables d'une investigation à l'autre 7 à 29 % .

Un échec peut s'expliquer de deux façons :

a) être dû à une réparation défectueuse de la sténose avec persistance d'un gradient résiduel ou à une thrombose secondaire ,

b) être dû au fait que le critère considéré n'est pas spécifique de la nature rénovasculaire de l'HTA :

- le critère n'est pas spécifique de l'ischémie mais d'autres facteurs entrent en jeu en particulier la maladie athéromateuse (95, 106, 110, 111), ce qui implique une chirurgie précoce car notre troisième observation en est l'illustration , la surcharge artérielle suit rapidement l'installation de l'HTA .

- Compte tenu du jeune âge des malades, de la servitude du traitement médical, souvent partiellement inefficace, le traitement chirurgical restera le traitement de choix

dans le cadre de la maladie fibromusculaire "Selon MEANEY DUSTAN MC CORMACK (1968) le traitement chirurgical s'impose tout particulièrement dans les sténoses par fibrose intimale et les sténoses par hyperplasie fibromusculaire vraie selon la classification de Mc CORMACK et HARRISSON (1971) car les sténoses sont évolutives . Dans les sténoses par hyperplasie de la média , avec collier de perles, ces auteurs ne jugent pas le traitement chirurgical impératif car ces lésions se compliquent rarement de thromboses , de rupture ou d'anévrysme disséquant" (2) . Leur traitement est difficile et leur évolutivité après traitement est souvent décrite .

Statistiquement le travail de KJELLBO sur la qualité du contrôle tensionnel a montré que le contrôle de la TA était meilleur et la mortalité significativement moindre dans le groupe opéré par revascularisation que chez les non -opérés traités médicalement .

Cette supériorité du traitement chirurgical n'est cependant significative que si l'on ne considère que les malades n'ayant pas d'insuffisance rénale, ni de complications athéromateuses (23, 31, 39) .

HUNT et STRONG (50) ont montré que "sur 100 malades rebelles au traitement médical et soumis au traitement chirurgical, 84 ont survécu et 51 ont une tension artérielle normale sans médication".

Ces auteurs de la Mayo Clinique ont ainsi justifié le traitement chirurgical en suivant 55 malades hypertendus avec sténose à l'angiographie des artères rénales par des angiographies répétées pendant 34 mois en moyenne ; ils montrent qu'il existe chez ces sujets des "causes irréversibles de la diminution de la fonction rénale" (108) malgré un traitement médical bien conduit .

III - CONSIDERATIONS HISTOLOGIQUES

L'aspect histologique des lésions demeure un sujet de discussion passionnée entre les différents auteurs (8, 79, 55, 69) .

Les lésions de la dysplasie fibro-musculaire sont divisées selon HARRISSON et HUNT en atteinte médiale, intimale et périartérielle .

soit :

- hyperplasie fibromusculaire de la média ce qui correspond à nos deux premiers cas ,
- fibrose périmusculaire sous-adventitielle ce qui se rapprocherait de l'histologie de notre troisième malade,
- fibrose intimale (anévrismes dissécants localisés) .

En fait, KINCAID et HUNT (55) apportent une nouvelle classification morphologique basée sur l'aspect artério confronté avec l'aspect histologique .

Pour eux, l'atteinte médiale est beaucoup plus fréquente (53 cas) que l'atteinte intimale (5 cas) ou périartérielle (2 cas) .

Dans ce type d'hyperplasie fibromusculaire de la média, l'atteinte artérielle se situe presque constamment (95 %) au niveau des 2/3 distaux .

A l'ouverture longitudinale de l'artère, ils reconnaissent un aspect :

- focal ,
- multifocal,
- tubulaire ,

mais dont l'aspect multifocal accuse nettement une incidence plus marquée (38/60) c'est le classique "collier de perles" .

La sténose résulte de la projection dans la lumière artérielle de tissu médial :

- soit musculaire
- soit collagène (69)

d'une longueur de 1 à 2 mm, alternant avec une absence de tissu formant des poches appelées anévrismes muraux.

Histologiquement, les fibres élastiques de la média sont fragmentées en de multiples sites et/ou remplacés par du tissu collagène .

l'aspect focal caractérisé par une courte sténose est plus rare (5/60) .
A l'histologie l'atteinte médiale est prédominante (3/5) par rapport à la fibrose intimale .

l'aspect tubulaire a été retrouvé dans leur série 17/60 et touche histologiquement :

- soit la média 12/17
- soit l'intima 3
- soit la périartère 2 .

la fibrose sous-adventitielle par contre à la suite des travaux de Mac CORMACK et DUSTAN (69) semble être une entité bien différente de la précédente .

L'atteinte prévaut chez la femme dans une proportion de 5/1 la localisation préférentielle est à droite, la femme dépasse rarement l'âge de 40 ans .

Outre les variations cliniques, l'aspect angiographique revêt une forme particulière décelable après étude très attentive : les dilatations post-sténotiques ne dépassent pas le diamètre de l'artère normale .

A l'histologie :

- l'intima et l'élastique interne sont normales .
- les fibres musculaires adjacentes à l'élastique interne sont normales ou hypertrophiées .
- plus en profondeur , une partie de la média est remplacée par du tissu fibreux séparé ou non du tissu musculaire par une couche de tissu élastique .
- l'élastique externe et l'adventice sont normaux .

Enfin la fibrose intimale

l'existence de cette entité est contestée par plusieurs auteurs (HAMBURGER en particulier ne la note pas dans sa classification) .
les lésions histo se caractérisent d'emblée par une atteinte de la média , de l'élastique externe et même de l'adventice . Il existe un collet de fibres collagènes entourant l'artère .

KINCAID et HUNT insistent donc sur l'atteinte multifocale de la média et constatent aussi que rien n'a été publié sur l'importante question de la progression de la dysplasie fibromusculaire qu'ils ont constatée dans les 6 cas avec un recul de quelques années .

IV - CONSIDERATIONS ETIOLOGIQUES

Les lésions dysplasiques artérielles touchent essentiellement les femmes jeunes, l'étiologie en demeure inconnue ; nous allons envisager les hypothèses les plus courantes retenant seulement celles qui offrent le plus d'intérêt pour une orientation future des recherches.

- Un facteur hormonal n'a pas été retenu , la grossesse relacherait le tissu conjonctif .

WYLIE et coll. (124) remarquaient que l'affection atteignait plus facilement les femmes jeunes entre 20 et 30 ans.

Mais comment expliquer la lésion chez les multipares et chez les hommes ?

- Les causes mécaniques furent aussi éliminées , l'hypothèse d'un étirement vasculaire, purement et simplement , n'est pas vérifiable selon HUNT .

CLAIRBORNE (22) pensait que ces lésions seraient dues au fréquent enroulement de l'artère , avec rein mobile, mais l'extension possible des lésions suggère que l'étiologie est d'une nature plus générale (12, 125) comme semble le prouver l'atteinte de plusieurs artères sans rapport avec les reins (8, 22, 124, 120) .

- La recherche d'une anomalie du tissu élastique avec prolifération réactionnelle du tissu conjonctif ne semble offrir aucune possibilité actuellement (l'histologie des

pièces et de la peau biopsiée sur notre troisième malade montrent un tissu élastique normal en microscopie optique.

Il pourrait s'agir dans quelques cas publiés :

- d'une séquelle d'endartérite ou d'une maladie du collagène à évolution insidieuse et lente (58) .

- HAYWARDS (45) enfin , envisage, en fonction de l'aspect histologique des parois :

. soit une analogie avec la média nécrose de l'aorte,
. soit un syndrome de Marfan,
. soit une fistule arterio-veineuse, mais aucun de ces arguments n'emporte la conviction .

En fait, l'observation que nous présentons nous a surpris par le fait qu'elle atteint des sujets de sexe féminin et masculin d'une même fratrie .

Cela nous a conduit à rechercher d'autres cas semblables de dysplasie fibromusculaire familiale :

2 cas :

- de 3 sœurs d'abord,
- de 2 sœurs , ensuite ont seulement été retrouvés (41, 42) .

Ainsi, HALPERN, SANFORD et VIAMONTE (41) rapportent le cas de 3 sœurs de 45-52-58 ans et envisagent , ainsi que nous venons de la faire, ces différentes hypothèses .

Puis, s'appuyant sur les théories émises par WYLIE (34) ils avancent que :

"l'anomalie vasculaire de dysplasie fibromusculaire peut être rapprochée du syndrome de Marfan . . .

Mc KUSICK constate que le Marfan n'est pas une anomalie congénitale au sens propre du terme, mais une abiotrophie c'est-à-dire une atteinte présente à la naissance, mais se manifestant plus tardivement" .

KINCAID et coll. (55) dans leur importante étude artériographique, parlaient de même d'une affection "dynamic" lentement évolutive .

DUFFAULT et coll. (28) reprennent cette théorie du syndrome abiotrophique dont le phénotype vasculaire ne se révèlerait chez le propositus qu'à la deuxième ou la troisième décade .

Quelles sont les conditions pathologiques qui sont à l'origine des modifications de l'artère ?

WYLIE et coll. évoquent des perturbations de la substance fondamentale .

HUNT et coll. mettent l'accent sur des altérations du tissu élastique - on sait actuellement que les altérations morphologiques des fibres élastiques ne sont que le temoin d'altération métabolique profonde (10) . BENATRE et coll. notent qu'il est fréquent de constater que la constitution de ces lésions semble influencée par la multiparité . Peut-être les grossesses agissent-elles comme un facteur déclenchant d'anomalies localisées latentes.

En fait, actuellement, après avoir confronté les différents articles, seuls quelques auteurs (41) orientent leurs recherches étiologiques en fonction d'une origine congénitale familiale ou héréditaire (42) .

Notre propre cas de plusieurs frères et sœurs atteints de cette même dysplasie fibromusculaire permet de penser que c'est une voie de recherche .

Les récents progrès réalisés par la chirurgie réparatrice et ses résultats très encourageants (VAYSSE) devraient aider à collationner de nombreux cas qui permettront d'approfondir les recherches en ce domaine .

Quel type de recherche ?

- la génétique nous semble importante, maladie touchant des femmes, transmises, par des femmes ?

La famille de tout hypertendu chez lequel on a diagnostiqué une dysplasie rénale devrait être explorée attentivement, ce qui n'est pas sans soulever de délicats problèmes comme l'a montré notre troisième observation.

CONCLUSIONS

°°°

L'étude de trois observations de dysplasies des artères rénales avec HTA a montré dans deux cas la logique et la relative simplicité du diagnostic, du traitement et du pronostic, ce que confirment de nombreuses publications consacrées à ce sujet.

Mais la troisième observation étudiée nous a entraîné à envisager les difficultés du diagnostic, de la tactique chirurgicale et du pronostic lorsque les lésions sont bilatérales et diffuses. Un certain nombre d'arguments retrouvés dans la bibliographie consultée entraîne à préconiser l'étude systématique séparée des deux reins soit par l'étude de l'excrétion rénale soit par celle des réninémies séparées. En effet les constatations radiologiques pré-opératoires et anatomiques ou manométriques peropératoires s'avèrent insuffisantes pour détecter le côté le plus touché responsable de l'élévation de la T.A.

Enfin, la découverte dans cette observation complexe d'une fratrie touchée par la même maladie nous a entraîné à rechercher dans la littérature les études étiologiques faites sur ces dysplasies artérielles. Deux publications seulement font état de telles lésions familiales et n'apportent aucune solution étiologique.

Nous proposons l'étude systématique des familles d'hypertendus traités pour une dysplasie des artères rénales afin d'essayer de déterminer si une hérédité récessive peut être mise en évidence.

SERMENT

En présence des maîtres de cette École, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins je les instruirai et les soignerai sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu,
Le Président de l'UNIVERSITE DE BORDEAUX II :
H. BRICAUD

Vu, bon à imprimer,
Le Président de Thèse :
R. TINGAUD

Vu et permis d'imprimer,
Bordeaux, le 25 juin 1974
Le Chancelier des Universités :
R. PAULIAN

BIBLIOGRAPHIE

1- ABE (K.), SAITO (T.), OTSUKA (Y.), AOYAGI (H.) IROKAWA (N.), MIYAZAKI (S.), SEINO (M.), ONO (I.) SATO (T.), YOSHINAGA (K.) -
Seven cases of hypertension due to segmental renal ischemia.
Jap. Heart J., Jap. 1973, 14, n° 2, 110-125.

2- ALEMANY (J.). - Métodos, indicaciones y resultados de la cirugia arterial reconstructiva en la hipertension.
Angiologia, Esp., 1972, 24, n° 4, 127-133.

3- AL-NAAMAN (Y.D.). - Unusual coarctation of the aortic isthmus : report of two cases.
J. cardiovascul. Surg. Italy, 1973, 14, n° 5, 560-563.

4- AL-NAAMAN (Y.D.), SAMARRAI (A.A.R.), GHANI (A.R.), AL-NAAMA (M.R.). - Congenital anomalies of the aorta and renal arteries associated with hypertension in children and young adults.
J. cardiovascul. Surg. Italy, 1973, 14, n° 2, 178-192.

5- AMIEL (M.), PINET (F.), FROMENT (A.), MILON (J.), PIMARD et PLANTIER (J.). - Recherche d'une sténose de l'artère rénale au cours d'une hypertension artérielle.
La Nouv. Presse méd., fév. 1974, 3, n° 5, 237-240.

6- ANYUKHOVSKIJ (E.P.). - L'élasticité de l'aorte dans la normale et dans l'hypertension rénale.
Kardiologija, S.S.S.R., 1973, 13, n° 12, 88-91.

7- ARAPOV (A.D.), KRYMSKIJ (L.D.), KORCHAGIN (V.A.), ABDULLAEV (F.Z.). - Evaluation comparée des types d'opération dans la coarctation de l'aorte dans des délais éloignés.
Kardiologija, S.S.S.R., 1973, 13, n° 12, 92-94.

8- AUVERT (J.) et XERRI (A.). - Pathologie des artères et des veines rénales.
E.M.C. - Rein, Tome III, 18120 A 10.

9- BATTEZZATI (M.), DURAND (D.), BELARDI (P.), CALCAGNO (L.), PETRILLI (G.L.). - Advances in nephrovascular hypertension.
J. cardiovascul. Surg. Italy, 1973, 14, n° 6, 649-656.

10- BENATRE (A.), BARSOTTI (J.), RAYNAUD (Ph.) et MEDELSI (M.). - Sténose intimale non athéromateuse de l'artère rénale. Réflexion à propos d'une observation.
Sem. Hôp. Paris, 20 février 1972, 48, n° 9, 648-652.

11- BERADZE (G.N.), KORECKAJA (T.I.), MOSKALEVA (G.P.). - L'activité érythropoïétique du sérum sanguin chez les malades avec hypertension rénovasculaire.
Kardiologija, S.S.S.R., 1971, 11, n° 9, 128-132.

12- BERKMAN (M.), VAYSSE (J.), HELENON (C.), CHICHE (P.). - Hypertension artérielle rénovasculaire avec dysplasie mixte de l'artère rénale (sténose et anévrysme sacciforme). A propos d'un cas guéri chirurgicalement et comportant une étude hémodynamique.
Coeur Méd. interne, Fr. 1971, 10, n° 3, 431-9.

13- BERTOLIN (A.), CARLON (G.). - Aneurisma in arteria renale "displastica". Rottura in gravidanza.
Minerva cardioangiol. Ital. 1972, 20, n° 5, 258-271.

14- BORSUK (EH.S.). - La fréquence de la sténose des artères rénales dans l'hypertension artérielle.
Kardiologija, S.S.S.R., 1972, 12, n° 11, 77-82.

15- BORSUK (EH. S.), GALAKHOV (I. E.). - Modifications morphologiques des artères rénales dans le domaine des sténoses dans l'hypertension artérielle et sans celle-ci.
Kardiologija, S. S. S. R., 1973, 13, n° 4, 85-89.

16- BOZER (A. Y.), BOKE (E.), ARGUN SAYLAM, GURSEL (G.). - Infrarenal aortic coarctation. Report of a case.
J. cardiovascul. Surg. Italy, 1973, 14, n° 4, 452-455.

17- BRECH (W. I.), SIGMUND (E.), NOBBE (F.), RUDOFSKY (G.), WELLER (R.), ADAM (W. E.), FRANZ (H.E.) Renal venous renin secretion and intra-renal haemodynamics in patients with renal artery stenosis.
J. cardiovascul. Surg. Italy, 1973, 14, n° 6, 657-661.

18- BUHLER (F. R.), LARAGH (J. H.), VAUGHAN (E. D.) BRUNNER (H. R.), GAVRAS (H.), BAER (L.). - Antihypertensive action of propanolol. Specific antirenin responses in high and normal and malignant hypertension.
Amer. J. Cardiol. U. S. A. 1973, 32, n° 4, 511-522.

19- CALNE (R. Y.). - Kidney transplantation.
Amer. Heart J. U. S. A., 1971, 82, n° 6, 838-839.

20- CARRETERO (O. A.), ENZMANN (G.), POLOMSKI (C.), PIWONSKA (A.), OZA (N. B.), SCHORK (A.). Role of the adrenal glands in the development of severe hypertension.
Circul. Res. U. S. A. 1973, 33, n° 5, 516-520.

21- CHERNYSHEV (V. N.). - Quelques questions de diagnostic et de traitement chirurgical de l'hypertension rénovasculaire.
Kardiologija, S. S. S. R., 1973, 13, n° 2, 77-81.

22- CLAIRBORNE (T. S.)- Hyperplasie fibromusculaire. Rapport d'un cas avec atteinte de nombreuses artères.
Am. Journ. Méd. Juillet 1970, 49, n° 103-105.

23- COMI (D.). - Considerazioni sull' evoluzione di una serie di casi di ipertensione nefrovascolare sattoposti oppure no ad interventi chirurgici di vario tipo.
Cardiol. prat. Ital. 1973, 24, n° 3, 281-287.

24- CORMIER (J. M.). - Chirurgie des artères rénales.
Vie méd. 5 fév.. 1970, 1, 663-670.

25- DALLOCCHIO (M.), DUCASSOU (D.), CLEMENTY (J.), COUPRIE (G.) et BROUSTET (P.). - L'activité rénine plasmatique dans l'hypertension artérielle essentielle.
Bordeaux méd. avril 1974, 7, 981-995.

26- DUBOURG (G.) et FONTAN (F.). - Hypertension artérielle par sténose d'une artère rénale.
Mém. Acad. Chir. 1961, 87, 461-471.

27- DUCRO (T. H.) et coll. - Les lésions sténosantes de la média des artères rénales. Etude morphologique.
J. urol. Néphrol., Mai 1964, 70, 750-760.

28- DUFFAULT et coll. - Dysplasies fibro-musculaires et hypertension artérielle.
Union Méd. Canada, Fév. 1970, 99, n° 2.

29- DUSTAN (H. P.), TARAZI (R. C.), BRAVO (E. L.). - Differential diagnosis of etiologic types of hypertension. (Diagnostic différentiel des types étiologiques d'hypertension)
Progr. cardiovascul. Dis. U. S. A. 1971, 14, n° 2, 210-224.

30- EHVENTOV (A. Z.). - L'état d'hyperkinésie dans le système de la circulation dans le stade précoce de la maladie hypertensive.
Kardiologija, S. S. S. R., 1973, 13, n° 4, 72-81.

31- FIORANI (P.), BENEDETTI-VALENTINI (J. jr.), PISTOLESE (G.R.), MATTEONI (R.), REALE (R.)- Surgical management of renovascular hypertension. Indications and results.
J. cardiovascul. Surg. Italy. 1973, 14, n° 6, 662-666.

32- FUJII (J.), IKEDA (M.). - Role of the renin-angiotensin system in pathogenesis of experimental renal hypertension.
Jap. Circul. J. Jap. 1971, 35, n° 5, 493-8, 540 -4.

33- FOURNIER (A.). - Hypertension rénovasculaire.
Presse Médicale 71, 79, 903 et 1715.

34- FUJII (J.), YAZAKI (Y.), KURAMOCHI (M.), SEKI (A.). - High plasma renin activity and hypokalemia in rabbits with chronic renovascular hypertension.
Jap. Heart. J. Jap., 1972, 13, n° 4, 340-346.

35- GILSANZ (V.), ESTRADA (V.), MALILLOS (E.), BARRIO (E.). - Transparietal renal phlebography, in the nephrotic syndrome.
Angiology, U.S.A. 1971, 22, n° 8, 431-447.

36- GILSANZ (V.), RABADAN (M.), GALVIS (O.L.), ESTRADA (V.). - A singular case of hydronephrosis produced by inferior left renal vein demonstrated by transparietal renal phlebography.
Angiology, U.S.A. 1972, 23, n° 6, 311-315.

37- GORODEZKY (M.), MARTINEZ RIOS (M.A.), URIBE (A.), SANCHEZ CORTAZAR (J.). - Arteriografia renal. Utilidad y complicationes.
Arch. Inst. Cardiol. Mexico., Mex. 1972, 42, n° 5, 700-703.

38- GUEDON (J.), BUISSON (C.), LUCKO (M.). - Le débit cardiaque et les résistances périphériques totales dans l'hypertension artérielle.
Coeur Méd. interne, Fr. 1971, 10 n° 3, 413-23.

39- GUEDON (J.), CHAPMAN (A.), LOIRAT (P.), ROHAN (J.). - Les hypertensions chirurgicalement curables. Evolution hémodynamique post-opératoire.
Arch. Mal. Coeur Vaiss., Fr., 1972, 65, n° 8, 961-969.

40- GUTMAN (E.), SUK SOON LEE. - Selective renal arteriography in multiple renal arteries.
Angiology U.S.A. 1973, 24, n° 2, 75-80.

41- HALPERN (M.), SANFORD (H.S.), VIAMONTE (M.). - Renal artery abnormalities in threee hypertensive sisters. Probable familial fibromuscular hyperplasia.
J.A.M.A., nov. 1, 1965, 194, n° 5.

42- HANSEN (J.), HOLTEN (C.), THROBORG (J.V.). - Hypertension in two sisters caused by Socalled Fibromuscular hyperplasia of the renal arteries.
Acta Medica Scand. Oct. 1965, 178, n° 4.

43- HARRIS (R.C., AYERS (C.R.). - Renal hemodynamics and plasma renin activity after renal artery constriction in conscious dogs.
Circul. Res., U.S.A. 1972, 31, n° 4, 520-530.

44- HARRISSON (E.), HUNT (J.C.), BERNATZ (P.E.). - Morphology of fibromuscular dysplasia of the renal artery in renovascular hypertension.
Am. J. Med., Juil. 67, 43, 97 112.

45- HAYWARDS. - Rein droit ischémique et hypertension due à une hyperplasie fibro-musculaire de l'artère rénale.
Pro. Roy. Soc. Méd., oct. 71, 64, n° 10.

46- HEJHAL (L.), HEJHAL (J.), FIRT (P.). - Coarctation of the abdominal aorta.
J. cardiovascul. Surg. Italy 1973, 14, n° 2, 168-177.

47- HENDUS (K. I.), SCHIEMANN (F.). - Quantative Morphologie der Arteriosklerose der Ateriae renales. Basic. Res. Cardiol. Germ. 1973, 68, n° 5, 521-543.

48- HOLLANDER (W.). - Hypertension, antihypertensive drugs and atherosclerosis. Circulation, U.S.A. 1973, 48, n° 5, 1112-1127.

49- HUNT et coll. . - Idiopathic fibrous and fibromuscular stenoses of the renal arteries associated with hypertension. Proc. Staff Meet. Mayo Clin. 1962, 37, 181.

50- HUNT (J.C.), STRONG (C.G.). - Renovascular hypertension. Mechanisms, natural history and treatment. Amer. J. Cardiol., U.S.A. 1973, 32, n° 4, 562-574.

51- IMBS (J.L.), SPACH (M.O.), SCHWARTZ (J.). - Sténose opérante et non opérante de l'artère rénale. Angéiologie Fr., 1973, 25, spéc. 347-349.

52- JACOB (E.T.), REISIN (E.), GOLAN (M.), DEUTSCH (V.), PEVZNER (S.), SHAPIRA (Z.). - Ex-situ renal artery-angioplasty followed by heterotopic autotransplantation of kidney in renal arterial thrombosis. Vascul. Surg., U.S.A. 1973, 7, n° 4, 238-247.

53- JANICEK (M.), HOLLOMOTZ (O.). - Interrenal type of abdominal aortic coarctation with unusual complications. Brit. Heart. J. G.B., 1971, 33, n° 5, 806-8.

54-JANUSZEWICZ (W.), WOCIAL (B.). - Rapport entre les catécholamines et l'activité réninique du plasma dans l'hypertension réno-vasculaire. Kardiol. polska, Polska. 1973, 16, n° 4, 279-288.

55- KINCAIDS (O. W.) et coll. (HUNT - DAVIS - HALLERMAN). - Fibromuscular Dysplasias of the renal artery.
Am. J. Roentg. 1968, 104, 2.

56- KNYAZEV (M. D.), IMANVERDIEV (S. B.). - Le traitement chirurgical de l'hypertension vaso-rénale chez les enfants.
Kardiologija, S. S. S. R., 1974, 14, n° 2, 58-64.

57- KOKUBU (T.). - Significance of the renon-angiotensin system on the development of hypertension and the maintenance of elevated blood pressure levels.
Jap. Circul. J. Jap., 1971, 35, n° 5, 499-501.

58- KULKARNI (T. P.), D'CRUZ (I. A.), GANDHI (M. J.), DADHICH (D. S.). - Reversal of renovascular hypertension caused by nonspectic aortitis after corticosteroid therapy.
Brit. Heart. G. B., 1974, 36, n° 1, 114-116.

59- LACOMBE (M.), NUSSAUME (O.) BRONSTEIN (M.), JUNGERS (P.). - Les fistules artério-veineuses du pédicule rénal après néphrectomie.
Ann. Chir. Fr. 1973, 27, n° 1, 91-97.

60- LACOMBE (M.). - Sténoses des artères rénales.
Vie Méd. Fév. 1974, 55, n° 5.

61- LA GRANGE (R. G.), SLOOP (C. H.), SCHMID (H. E.) Selective stimulation of renal nerves in the anesthetized dog. Effect on renin release during contolled changes in renal hemodynamics.
Circul. Res. U. S. A. 1973, 33; n° 6, 704-712.

62- LARAGH (J. H.) Symposium on high blood pressure: Mechanisms and management. Introduction.
Amer. J. Cardiol. U. S. A. 1973, 32, n° 4, 497-498.

63- LEADBETTER (W. F.) et BURKLAND (C. E.). - Hypertension in unilateral renal disease. J. Urol. 1938, 39, 611.

64- LEITE VICHI (F.), SIMAO (C.), ALMEIDA GOUVEIA (P.). - The effect of bradykinin on renal arteriography of hypertensive patients. Arch. Inst. Cardiol. Mexico, Mex. 1971, 41, n° 4, 438-443.

65- LEWIS (P. J.), ARCHER (D. F. J.), BRECKENRIDGE (A.). - Simultaneous onset of malignant hypertension in identical twins. Brit. Heart. J. G. B., 1973, 35, n° 3, 347-348.

66- LONDE (S.), GOLDRING (D.). - Hypertension in children. Amer. Heart J. U. S. A. , 1972, 84, n° 1, 1-7.

67- LUPU (A. N.), MAXWELL (M. H.), KAUFMAN (J. J.), WAITE (F. N.). - Experimental unilateral renal artery constriction in the dog. Circul. Res. U. S. A. 1972, 30, n° 5, 567-574.

68- MACCARINI (P. A.). - Due casi di stenosi subaortica ipertrofica in fratelli. Rilievi clinici genetici e cariotipici. Cardiol. prat. Ital. 1973, 24, n° 1, 67-72.

69- MaCORMACK (L. J.), NOTO (T. J.), MEANEY (T. F.), POUTASSE (E. F.), DUSTAN (H. P.). -

a- Fibroplasie sous adventitielle de l'artère rénale, maladie des femmes jeunes. Am. Heart. J. Mai 67, 73 n° 5.

b- A pathologic . Arteriographic correlation of renal arterial disease. Am. Heart. J. August. 66, 72, n° 2.

70- Mc INTOSH, Mc PHAUL WILLIAM, GRITTI. - Fibromuscular hyperplasia of the renal artery: an enigma. Am. Surg. Vol. 92, Jan. 1966.

71- MARTIN (Pl.), BROUSTET (P.), DALLOCCHIO (J. P.), MARTIN (P.), BROUSTET (J. P.). - Le diagnostic des hypertensions réno-vasculaires par l'urographie minutée avec lavage à l'urée. Bordeaux Méd., Nov. 73, n° 18.

72- MAGYAR (E.), JUHASZ (J.). - Nierenveränderungen in Fällen von Aortenhypoplasie (Aorta augusta). Z. Kreislaufforsch. Dtsch. 1972, 61, n° 11, 1044-1056.

73- MARKOVICHYUS (SH. L.), TRIPONIS (V. I.), KOSINSKAS (EH. V.), ZHVINKLENE (G. O.). - L'importance diagnostique de l'angiocardiographie des reins dans l'hypertension chez les sujets d'un âge jeune. Kardiologija, S. S. S. R., 1974, 14, n° 1, 86-89.

74- MATSUNAGA (E.). - Introduction to the genetics of cardiovascular diseases (Introduction à la génétique des maladies cardio-vasculaires). Jap. Circul. Jap. 1973, 37, n° 1, 33-37.

75- MEDINA MORA (O.), ROTBERG (T.), STEYER DE MUNGUIA (I.), ESPINO VELA (J.). - Progeria e hipertension renovascular. Presentacion de un caso con oclusiones arteriales multiples. Arch. Inst. Cardiol. Mexico, Mex. 1973, 43, n° 1, 197-207.

76- MELENAS (I. A.), PISAREVA (T. N.). - Les anomalies congénitales des vaisseaux, l'athérosclérose et l'hypertension artérielle. Kardiologija S. S. S. R. 1973, 13, n° 7, 58-63.

77- MENESES (A.), McCARTY (R. J.), GLASSER (S. P.) Renal abnormalities discovered by routine post-angiography abdominal films. Amer. Heart. J. U. S. A. 1973, 86, n° 1, 57-60.

78- MICHELAKIS (A. M.), FOSTER (J. H.), LIDDLE (G. W.). - Measurement of renin in both renal veins Arch. intern. Méd., oct. 67, 120, 444-449.

79- MILLIEZ (P.), TCHERDAKOFF (P.), VAYSSE (J.), MEYER (P.), LACOMBE (M.). - Les lésions de l'artère rénale au cours de l'hypertension artérielle.
Act. Cardiol. Angéiol. intern. 1966, 15, 129.

80- MIMURA (G.), KODERA (M.). - Geneticstudy on essential hypertension.
Jap. Circul. J. Jap., 1973, 37, n° 1, 61-77.

81- MITTY (H. A.). - Adrenal venography in the study of hypertension.
Circulation U. S. A. 1972, 46, n° 4, 824-827.

82- MIURA (Y.), SATO (T.), ABE (K.), MIWA (I.), YOSHINAGA (K.). - Plasma renin activity in renovascular hypertension.
Jap.. Cricul. J. Jap. 1971, 35, n° 11, 1357-1367.

83- MIURA (Y.), SATO (T.), ABE (K.), ONO (I.), YOSHINAGA (K.). - Studies on plasma renin activity in patients with renovascular hypertension.
Jap. Circul. J. Jap. 1972, 36, n° 6, 617-621.

84- MIURA (Y.), SATO (T.), ABE (K.), ONO (I.), OTSUKA (Y.), SAITO (T.), AOYAGI (H.), KOBAYASHI (K.), YOSHINAGA (K.). - Renin-angiotensin system in human hypertension due to segmental renal ischemia.
Jap. Circul. J., Jap. 1973, 37, n° 4, 383-392.

85- MORI (K.), ANDO (M.), TAKAO (A.). - Genetic aspects of congenital heart disease.
Jap. Circul. J. Jap., 1973, 37, n° 1, 35-77.

86-NAIDICH (T. P.), SPRAYREGEN (S.), GOLDMAN (A. G.), SIEGELMAN (S. S.). - Renal artery alterations associated qith pheochromocytoma.
Angiology U. S. A. 1972, 23, n° 8, 488-499.

87- NIEDERMAYER (W.). - Das Verhalten der Nierendurchblutung und des renalen Strömungswiderstades bei arterieller Gegenpulsation.
Z. Kreislaufforsch. Dtsch. 1972, 61, n° 11, 1057-1070.

88- OPARIL (S.), HABER (E.). - Renin in differential diagnosis of hypertension.
Amer. Heart. J. U.S.A. 1971, 82, n° 4, 568-570.

89- PALEEVA (F.M.), ZARGARLI (F.I.), KHUNDAZE (S.SH), LEMENEV (V.L.). - Les interrelations de l'eau, du sodium et du potassium dans la paroi artérielle et l'activité de la rénine dans les reins des malades avec hypertension rénale.
Kardiologija, S.S.S.R., 1971, 11, n°10, 121-126

90- PALUBINSKA (A.J.), RIPLEY (H.R.). - Fibromuscular hyperplasia in extrarenal arteries.
Radiology, 1964, 82, 451.

91- PALUBINSKA (A.J.), WYLIE (E.). - Roentgen diagnosis of fibromuscular hyperplasia of the renal arteries.
Rad ology, 1961, 6, 634.

92- PERROTTA (P.). - Lipertensione arteriosa sistemica.
Minerva cardioangiol., Ital., 1973, 21, n° 10, 683-691.

93- PETROVSKIJ (B.V.), KNYAZEV (M.D.), KHUNDADZE (S.SH). - Résultats éloignés du traitement chirurgical de l'hypertension réno-vasculaire.
Kardiologija, S.S.S.R., 1972, 12, n° 6, 5-10.

94- PIRRELLI (A.), DE CESARIS (R.). - L'emodinamica nell'ipertensione arteriosa.
Boll. Soc. tal. Cardiol. Ital. 1972, 17, n° 7, 433-440.

95- POKROVSKY (A. V.), SPIRIDONOV (A. A.). - Surgery for vasorenal hypertension.
J. cardiovascul. Surg. Italy., 1973, 14, n° 6, 667-672.

96- QUIROZ (J. A.), GIODANO (M. P.). - Oftalmoscopia clinica della ipertensione arteriosa.
Cardiol. prat. Ital. 1973, 24, n° 3, 241-249.

97- RAPOPORT (A. B.). - L'état de l'hémodynamique centrale dans certaines hypertensions rénales.
Kardiologija, S. S. S. R., 1973, 13, n° 7, 54-58.

98- RINGOIR (S.). - Terminology, pathophysiology and preoperative investigations in renovascular hypertension.
J. cardiovascul. Surg. Italy, 1973, 14, n° 6, 673-677.

99- ROTHFELD (S. H.), STEIN (H. L.). - Renal trauma in children : angiography as an aid to treatment.
Angiology, U. S. A. (1972), 23, n° 7, 415-426.

100- SACHWEH (D.), HEBERER (G.), DENECKE (H.). - Special problems in the postoperative course after reconstructive surgery of renal artery stenosis.
J. cardiovascul. Surg. Italy, 1973, 14, n° 6, 678-682.

101- SAFAR (M.), MEYER (P.), MILLIEZ (P.). - Corrélations entre activité rénine plasmatique et données hémodynamiques chez l'hypertendu.
Coeur Méd. interne, Fr., 1971, 10, n° 3, 425-430.

102- SANCHEZ TORRES (G.), URIBE LONGORIA (A.), La auscultacion abdominal en la hipertension arterial sistémica. Estudio de 137 casos.
Arch. Inst. Cardiol. Mexico, Mex. 1972, 42, n° 4, 523-538.

103- SANOUDOS (G.M.), CYTRYN (M.), BERGER (A.R.), TESSLER (A.N.), CLAUSS (R.H.). - Renal arteriovenous fistula. Flowm eter studies and classification.
J. cardiovascul. Surg., Italy, 1971, 12, n° 4, 348-353.

104- SARUTA (T.), OZAWA (Y.), ASANO (S.). - The mechanism of estrogen hypertension.
Jap. Circul. J. Jap., 1972, 36, n° 6, 611-616.

105- SCHOENBAUM (S.), GOLDMAN (M.A.), SIEGELMAN (S.S.). - Renal arterial embolization.
Angiology U.S.A. 1971, 22, n° 6, 332-43.

106- SCHOEVAERDTS (J.C.), LOUBEAU (J.M.), DE PLAEN (J.F.), COCHE (E.), JAUMIN (P.). - An evaluation of renal revascularization in hypertension.
J. cardiovascul. Surg. Italy., 1973, 14, n° 6, 683-689.

107- SEREBROVSKAYA (YU.A.), KISELEVA (Z.M.), SPERANSKAYA (N.V.), SPIVAK (G.L.), PALEEVA (F.M.), EHRINA (E.V.). - L'activité de la rénine dans le plasma sanguin chez les malades avec phéochromocytome.
Kardiologija, S.S.S.R., 1973, 13, n° 4, 122-128.

108- SHEPS (S.G.), KINCAID (O.W.), HUNT (J.C.). - Serial renal function and angiographic observations in idiopathic fibrous and fibromuscular stenoses of the renal arteries.
Amer. J. Cardiol. U.S.A. 1972, 30, n° 1, 55-60.

109- SOKABE (H.). - Symposium on the pathogenesis of hypertension. Interpretation by the deficiency theory.
Jap. Circul. J. Jap. 1971, 35, n° 5, 503-4, 540-4.

110- STEFANINI (P.), BENEDETTI-VALENTINI (F. jr.), FIORANI (P.), FARAGLIA (V.), PISTOLESE (G. R.). - Problems in surgical management of renovascular hypertension.
J. cardiovascul. Surg. Italy., 1972, 13, n° 1, 55-73.

111- STOJANOVIC (V.), VUJADINOVIC (B.), DRAGICEVIC (B.), MARKOVIC (A.), PETROVIC (P.), JANKIVIC (R.), LOTINA (S.). - Renovascular hypertension. Diagnosis and treatment.
J. cardiovascul. Surg. Italy., 1973, 14, n° 6, 690-693.

112- TAKEKOSHI (Y.), MA TSUDA (I.), ITAKURA (K.). - A case of renovascular hypertension with the nephrotic syndrome.
Jap. Circul. J. Jap. 1971, 35, n° 8, 937-940.

113- TARAZI (R. C.), FROHLICH (E. D.), DUSTAN (H. P.) Contribution of cardiac output to renovascular hypertension in man.
Amer. J. Cardiol. U. S. A. 1973, 31, n° 5, 600-605.

114- VAN EUN KIM, ONESTI (G.), SCHWARTZ (A. B.), CHINITZ (J. L.), SWARTZ (C.). - Hemodynamics of hypertension in chronic end-stage renal disease.
Circulation U. S. A. 1972, 46, n° 3, 456-464.

115- VAYSSE, DURAND, AUVERT . - Traitement chirurgical de l'hypertension artérielle .
Monographies de l'association française de Chirurgie, 74è Congrès. Sept. 72, Masson éd.

116- VAYSSE LACOMBE. - Sténoses artérielles rénales avec hypertension;techniques et résultats éloignés de revascularisation (136 cas).
Mém. Ac. Chir. 1969, T. 95, n° 10, 11.

117- VIDT (D.G.), YUTANI (F.M.), McCORMACK (L.J.), GIFFORD (R.W. jr.), STEWART (B.H.), McLAUGHLIN (T.C.), MEANEY (T.F.), McEWEN (D.A.). - Surgical treatment of unilateral renal vascular disease. Prognostic role of vascular changes in bilateral renal biopsies.
Amer. J. Cardiol. U.S.A. 1972, 30, n°8, 827-831.

118- VOLKOV (V.A.). - Modifications athéroscléroti-ques des artères des reins dans certaines maladies.
Kardiologija, S.S.S.R. 1973, 13, n° 4, 89-94.

119- VOLLMAR (J.), HELMSTADTER (D.), HALL-WACHS (O.). - Complete occlusion of the renal artery : nephrectomy or revascularisation ?
J. cardiovascul. Surg. Italy 1971, 12, n° 6, 441-446.

120- URRUTIA (M.), GRANDE (J.), MONTERO (J.), TAMAMES (S.). - Associacionde estenosis de la arteria renal y subclavia por hiperplasia fibrosa y muscular.
Angiologia Esp. 1972, 24, n° 5, 249-257.

121- WARDLE (E.N.). - Radio-fibrinogen studies in renal hypertension.
Angiologica, Suisse, 1971, 8, n° 2, 94-103.

122- WAREMBOURG (H.), LEKIEFFRE (J.), DEWAILLY (Ph.) KETELERS (J.Y.). - Mesure de l'activité rénine plasmatique dans les veines rénales. Intérêts diagnostique et thérapeutique.
Concours médical, 1974; n° 4.

123- WINER (B.M.), LUBBE (W.), SIMON (M.) and WILLIAMS (J.D.). - Renine in the diagnosis of renovascular hypertension.
J.A.M.A. 1967, 202, 121-128.

124- WYLIE (E. J.), PERLOFF (D.), WELLINGTON (J. S.). - Fibromuscular hyperplasia of the renal arteries.
Ann. Surg. 1962, 156, 592.

125- ZAMYSLOVA (K. N.), MATVEEVA (L. S.), MASLOVA (K. K.), USTINOVA (S. E.), TARASEVICH (L. K.). - Le rôle d'un rein avec une mobilité pathologique dans la génèse de l'hypertension artérielle.
Kardiologija S. S. S. R. 1973, 13, n° 11, 26-32.

Editions Bergeret - 71-73, rue Leyteire 33000 Bordeaux
Tél. (56) 91. 12. 59